PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10251458 A

(43) Date of publication of application: 22 . 09 . 98

(51) Int. CI

C08L 23/00

C08K 5/09

C08K 5/098

C08K 5/521

(21) Application number: 09078883

(71) Applicant:

CHISSO CORP

(22) Date of filing: 13 . 03 . 97

(72) Inventor:

NAKAJIMA YOICHI

(54) CRYSTALLINE POLYOLEFIN COMPOSITION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the lowering in performance of a nucleating agent in the presence of a magnesium or zinc salt of a higher fatty acid in a crystalline polyolefin compsn. and increase the rigidity of the compsn. by compounding a crystalline polyolefin resin with a sodium bis(substd. aryl)phosphate, a magnesium salt of a higher fatty acid, and lactic acid or its metal salt.

SOLUTION: 100 pts.wt. crystalline polyolefin is compounded with 0.05-1.0 pt.wt. sodium bis(substd. aryl)phosphate or sodium 2,2'-alkylidene-bis(substd. aryl) phosphate, 0.05-1 pt.wt. magnesium or zinc salt of a higher fatty acid, 0.05-1 pt.wt. lactic acid or its salt of a metal selected from among Li, Mg, Ca, and Zn, and necessary amts. of an antioxidant (e.g. a phenol- or thioether- based one), a light stabilizer, a clarifying agent, a nucleating agent, etc. The resultant compsn. is melt mixed, kneaded, and pelletized at 150-300°C.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-251458

(43)公開日 平成10年(1998)9月22日

(51) Int.Cl.6

CO8L 23/00

C08K 5/09

識別記号

FΙ

C 0 8 L 23/00

C08K 5/09

5/098

5/521

5/098 5/521

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全 18 頁)

(21)出願番号

特願平9-78883

(71)出顧人 000002071

チッソ株式会社

(22)出願日

平成9年(1997)3月13日

大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号

(72)発明者 中島 洋一

千葉県市原市五井2173番地1

(74)代理人 弁理士 野中 克彦

(54) 【発明の名称】 結晶性ポリオレフィン組成物

(57) 【要約】

【課題】 造核剤配合結晶性ポリオレフィン組成物に分散剤として高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩を併用したときにみられる造核剤の性能低下を第3成分を併用することにより解決し、成形品としたときの該成形品の剛性に優れた結晶性ポリオレフィン組成物を提供する。

【解決手段】 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、ナトリウムアリールフォスフェート及び高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩をそれぞれ0.05~1重量部配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸(金属塩)を0.05~1重量部併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン組成物。

20

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、ナトリウム-ビス(置換アリール)フォスフェート及び高級脂肪酸マグネシウムをそれぞれ0.05~1重量部配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸若しくは乳酸金属塩(ただし、金属はリチウム、マグネシウム、カルシウム若しくは亜鉛を示す。)を0.05~1重量部併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン組成物。

【請求項2】 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、ナトリウム-ビス(置換アリール)フォスフェート及び高級脂肪酸亜鉛をそれぞれ0.05~1重量部配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸マグネシウムを0.05~1重量部併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン組成物。

【請求項3】 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、ナトリウム-2,2'-アルキリデン-ビス(置換アリール)フォスフェート及び高級脂肪酸マグネシウム若しくは高級脂肪酸亜鉛をそれぞれ0.05~1重量部配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウムを0.05~1重量部併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン組成物。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、剛性に優れた成形 品が得られる結晶性ポリオレフィン組成物に関する。

[0002]

【従来の技術】一般に結晶性ポリオレフィンは比較的安 価でかつ優れた機械的性質を有するので、射出成形品、 中空成形品、フィルム、シート、繊維など各種の成形品 の製造に用いられている。しかしながら各種の具体的用 途によっては、機械的性質が充分とはいえない場合があ り、その具体的用途の拡大に制限を受けるという問題が ある。とりわけ剛性に関しては、ポリスチレン、ABS 樹脂、ポリエチレンテレフタレート及びポリプチレンテ レフタレートなどのポリエステルなどにくらべて劣るこ とから、結晶性ポリオレフィンの使用用途に制限を受け るといった欠点がある。このため、従来から結晶性ポリ オレフィンの剛性を向上させる目的で各種の造核剤が用 いられている。しかしながら造核剤を配合した結晶性ポ リオレフィン組成物を顔料で着色する際、顔料分散剤と して高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩を用い た場合、造核剤に拠る結晶性ポリオレフィンの結晶化を 促進させる作用すなわち造核作用が充分に発揮されない といった欠点がある。とりわけ造核剤としてナトリウム -ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェート(商品名: アデカスタブ NA-10) 、分散剤としてステアリン酸マ グネシウムをそれぞれ用いた場合、造核作用が顕著に低 下すなわち相殺され剛性が実用上、不充分になるといっ た問題点が提起され(特開昭63-69853号公報及び特開

平4-28741号公報)、その問題点を解決するための手段として前記特開昭63-69853号公報には結晶性プロピレン版合体に(A) 芸芸体リン暦合展権を増せ利 (B)

レン重合体に(A)芳香族リン酸金属塩系増核剤、(B)ハイドロタルサイト類および/または(C)高級脂肪酸の周期律表第 I 属金属塩を配合したプロピレン重合体組成物

2

が提案されている。

【0003】一方、特開昭53-105550号公報にはポリオレフィン樹脂に芳香族酸性リン酸エステル誘導体を添加してなる透明性の改善されたポリオレフィン樹脂組成物が提案されており、該公報には有機カルボン酸塩などの各種の金属化合物と併用することにより、芳香族酸性リン酸エステル誘導体の効果が相剰的に改善されることが記載されている。また、特開昭58-1736号公報にはポリオレフィン系樹脂に環状芳香族燐化合物の金属塩を添加してなる透明性の改善されたポリオレフィン系樹脂組成物が提案されており、該公報には滑剤、加工助剤等を併用し得ることが記載されている。

[0004]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記特 開昭63-69853号公報に提案されたプロピレン重合体組 成物は高級脂肪酸のマグネシウム塩などの金属石ケン代 替として高級脂肪酸の周期律表第 I 族金属塩を用いて中 和すなわち腐食防止効果を付与したものであり、高級脂 肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩共存下における造 核作用の低下といった技術的課題を解決したものではな い。前記特開昭53-105550号公報には芳香族酸性リン酸 エステル誘導体に併用する金属化合物として高級脂肪酸 のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩及び特定の乳酸金属塩 の2種を選択することによって、高級脂肪酸のマグネシ ウム塩若しくは亜鉛塩共存下における造核作用の低下を 解決し、ポリオレフィン樹脂組成物から得られる成形品 の剛性が向上することを示唆した記載はない。また、前 記特開昭58-1736号公報には環状芳香族燐化合物の金属 塩に併用する滑剤、加工助剤として高級脂肪酸のマグネ シウム塩若しくは亜鉛塩及び特定の乳酸金属塩の2種を 選択することによって、高級脂肪酸のマグネシウム塩若 しくは亜鉛塩共存下における造核作用の低下を解決し、 ポリオレフィン系樹脂組成物から得られる成形品の剛性 が向上することを示唆した記載はない。

40 【0005】本発明者は、結晶性ポリオレフィン組成物に関する上述の問題点すなわち造核剤を配合した結晶性ポリオレフィン組成物において造核剤の性能低下を引き起こす高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩を併用しても造核剤の性能低下が発現せず、剛性の改善された成形品を与える結晶性ポリオレフィン組成物を得るべく鋭意研究した。その結果、本発明者は結晶性ポリオレフィンに特定の造核剤及び高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩を配合した組成物に特定の乳酸化合物を特定量配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物が、高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩共存下におけ

20

30

3

る造核作用の低下を解決し、剛性を改善した成形品を与える組成物であることを見い出し、この知見に基づき本発明を完成した。以上の記述から明らかなように、本発明の目的は高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩共存下における造核作用の低下を解決し、成形品としたときの該成形品の剛性が改善された造核剤配合結晶性ポリオレフィン組成物を提供することである。

[0006]

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を有 する。

- (1) 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、ナトリウム-ビス(置換アリール)フォスフェート(以下、化合物Aという。)及び高級脂肪酸マグネシウム(以下、化合物Mという。)をそれぞれ0.05~1重量部配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸若しくは乳酸金属塩(ただし、金属はリチウム、マグネシウム、カルシウム若しくは亜鉛を示す;以下、化合物Lという。)を0.05~1重量部併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン組成物。
- (2) 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、化合物 A及び高級脂肪酸亜鉛(以下、化合物 Z という。)をそれぞれ0.05~1 重量部配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸マグネシウムを0.05~1 重量部併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン組成物。
- (3) 結晶性ポリオレフィン100重量部に対して、ナトリウム-2,2'-アルキリデン-ビス(置換アリール)フォスフェート(以下、化合物Bという。)及び化合物M若しくは化合物Zをそれぞれ0.05~1重量部配合してなる結晶性ポリオレフィン組成物において、乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウムを0.05~1重量部併用することを特徴とする結晶性ポリオレフィン組成物。

[0007]

【発明の実施の形態】本発明で用いる結晶性ポリオレフ ィンは、エチレン、プロピレン、プテン-1、ペンテン-1、4-メチル-ペンテン-1、ヘキセン-1、オクテン-1など のα-オレフィンの結晶性単独重合体、これら2種以上 のα-オレフィンの結晶性若しくは低結晶性ランダム共 重合体又は結晶性プロック共重合体、上述の α-オレフ ィンと酢酸ビニル若しくはアクリル酸エステルとの共重 40 合体、該共重合体のケン化物、これらα-オレフィンと 不飽和シラン化合物との共重合体、これらα-オレフィ ンと不飽和カルボン酸若しくはその無水物との共重合 体、該共重合体と金属イオン化合物との反応生成物、上 述のα-オレフィンの結晶性単独重合体、結晶性若しく は低結晶性ランダム共重合体又は結晶性プロック共重合 体を不飽和カルボン酸若しくはその誘導体で変性した変 性ポリオレフィン、上述のα-オレフィンの結晶性単独 重合体、結晶性若しくは低結晶性ランダム共重合体又は 結晶性プロック共重合体を不飽和シラン化合物で変性し 50 Į

たシラン変性ポリオレフィンなどを例示することができ、これら結晶性ポリオレフィンの単独使用はもちろんのこと、2種以上の結晶性ポリオレフィンを混合して用いることもできる。また上述の結晶性ポリオレフィンに各種合成ゴム(たとえば非晶性エチレンープロピレンランダム共重合体、非晶性エチレンープロピレンー非共役ジエン3元共重合体、ポリブタジエン、ポリイソプレン、ポリクロロプレン、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン、フッ素ゴム、スチレンーブタジエン系ゴム、アクリロニトリループタジエン系ゴム、スチレンーブタジエン-スチレンプロック共重合体、スチレンーエチレンープチレン-スチレンプロック共重合体、スチレンープロピレンープチレン-スチレンブロック共重合体、スチレンープロピレンープチレン-スチレンブロック共重合体など)

【0008】又は熱可塑性合成樹脂(たとえば非晶性エ チレン-環状アルケン共重合体(たとえば、非晶性エチ レン-テトラシクロドデセン共重合体)、ポリスチレ ン、スチレン-アクリロニトリル共重合体、アクリロニ トリル-ブタジエン-スチレン共重合体、ポリアミド、ポ リエチレンテレフタレート、ポリプチレンテレフタレー ト、ポリエチレンナフタレート、ポリプチレンナフタレ ート、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、フッ素樹 脂、石油樹脂(たとえばC。系石油樹脂、水添C。系石油 樹脂、C。系石油樹脂、水添C。系石油樹脂、C。-C。共 重合石油樹脂、水添C。-C。共重合石油樹脂、酸変性C。 系石油樹脂など)、DCPD樹脂(たとえばシクロペン タジエン系石油樹脂、水添シクロペンタジエン系石油樹 脂、シクロペンタジエン-Cs共重合石油樹脂、水添シク ロペンタジエン-Cs共重合石油樹脂、シクロペンタジエ ン-C。共重合石油樹脂、水添シクロペンタジエン-C。共 重合石油樹脂、シクロペンタジエン-C₅-C₉共重合石油 樹脂、水添シクロペンタジエン-Cs-Cs共重合石油樹脂 などの軟化点80~200℃のDCPD樹脂) など) を混合 して用いることもできる。結晶性プロピレン単独重合 体、プロピレン成分を70重量%以上含有する結晶性プロ ピレン共重合体であって、結晶性エチレン-プロピレン プロック共重合体、結晶性エチレン-プロピレンランダ ム共重合体、結晶性プロピレン-プテン-1ランダム共重 合体、結晶性エチレン-プロピレン-プテン-1 3元共重 合体、結晶性プロピレン-ヘキセン-ブテン-1 3元共重 合体及びこれらの2種以上の混合物が特に好ましく用い られる。

【0009】本発明で用いられる化合物Aとしてはナトリウム-ビス(4-メチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-エチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-ブチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-アミルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-ノニルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-ピフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-ピフェニル)フォスフェート

ト、ナトリウム-ビス(4-ベンジルフェニル)フォスフェ ート、ナトリウム-ピス(4-α-メチルベンジルフェニル) フォスフェート及びナトリウム-ビス(4-キュミルフェニ ル)フォスフェートなどを例示でき、特にナトリウム-ビ ス(4-t-プチルフェニル)フォスフェートが好ましい。該 化合物 A の単独使用はもちろんのこと、2 種以上の化合 物Aを併用することもできる。該化合物Aの配合割合 は、剛性の面から結晶性ポリオレフィン100重量部に対 して0.05~1 重量部、好ましくは0.1~0.5重量部であ

【0010】本発明で用いられる化合物Bとしてはナト リウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ-メチルフェニル)フ ォスフェート、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ -エチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メ チレン-ピス(4-メチル-6-t-ブチルフェニル)フォスフェ ート、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4-エチル-6-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メ チレン-ビス(4,6-ジ-t-ブチルフェニル)フォスフェー ト、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(3-メチル-4,6-ジー t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェー ト、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4-ベンジ/レ-6-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メ チレン-ビス(4-キュミル-6-t-プチルフェニル)フォスフ ェート、ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジベンジ ルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-メチレ ン-ビス(4,6-ジキュミルフェニル)フォスフェート、ナ トリウム-2,2'-エチリデン-ビス(4-i-プロピル-6-t-プ チルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-エチ リデン-ピス(4-s-ブチル-6-t-プチルフェニル)フォスフ ェート、ナトリウム-2,2'-エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-エ チリデン-ビス(3-メチル-4,6-ジ-t-プチルフェニル)フ オスフェート、ナトリウム-2,2'-エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2. 2'-ブチリデン-ビス(4,6-ジ-メチルフェニル)フォスフ ェート、ナトリウム-2,2'-プチリデン-ビス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-t-オクチルメチレン-ビス(4,6-ジ-メチルフェニル)フォス フェート及びナトリウム-2,2'-t-オクチルメチレン-ビ ス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェートなどを例 示でき、特にナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ-t -プチルフェニル)フォスフェートが好ましい。 該化合物 Bの単独使用はもちろんのこと、2種以上の化合物Bを 併用することもできる。該化合物Bの配合割合は、剛性 の面から結晶性ポリオレフィン100重量部に対して0.05 ~1 重量部、好ましくは0.1~0.5重量部である。

【0011】本発明で用いられる化合物Mとしてはn-へ キサン酸マグネシウム、ソルビン酸マグネシウム、n-オ クタン酸マグネシウム、2-エチルヘキサン酸マグネシウ 50

ム、ノナン酸マグネシウム、デカン酸マグネシウム、ラ ウリン酸マグネシウム、ミリスチン酸マグネシウム、ミ リストレイン酸マグネシウム、パルミチン酸マグネシウ ム、パルミトレイン酸マグネシウム、ステアリン酸マグ ネシウム、オレイン酸マグネシウム、リノール酸マグネ シウム、リノレン酸マグネシウム、アラキン酸マグネシ ウム、ベヘン酸マグネシウム、エルカ酸マグネシウム、 リグノセリン酸マグネシウム、セロチン酸マグネシウ ム、モンタン酸マグネシウム、メリシン酸マグネシウ 10 ム、ドデカノイル乳酸マグネシウム、テトラデカノイル 乳酸マグネシウム、ヘキサデカノイル乳酸マグネシウ ム、オクタデカノイル乳酸マグネシウム、2-ヒドロキシ オクタデカン酸マグネシウム、12-ヒドロキシオクタデ カン酸マグネシウム、18-ヒドロキシオクタデカン酸マ グネシウム、9,10-ジヒドロキシオクタデカン酸マグネ シウム、リシノール酸マグネシウム及びセレブロン酸マ グネシウムなどを例示でき、特にステアリン酸マグネシ ウムが好ましい。該化合物Mの単独使用はもちろんのこ と、2種以上の化合物Mを併用することもできる。該化 合物Mの配合割合は、分散性及び剛性の面から結晶性ポ リオレフィン100重量部に対して0.05~1 重量部、好ま しくは0.1~0.5重量部である。

【0012】本発明で用いられる化合物2としてはn-へ キサン酸亜鉛、ソルビン酸亜鉛、n-オクタン酸亜鉛、2-エチルヘキサン酸亜鉛、ノナン酸亜鉛、デカン酸亜鉛、 ラウリン酸亜鉛、ミリスチン酸亜鉛、ミリストレイン酸 亜鉛、パルミチン酸亜鉛、パルミトレイン酸亜鉛、ステ アリン酸亜鉛、オレイン酸亜鉛、リノール酸亜鉛、リノ レン酸亜鉛、アラキン酸亜鉛、ベヘン酸亜鉛、エルカ酸 亜鉛、リグノセリン酸亜鉛、セロチン酸亜鉛、モンタン 酸亜鉛、メリシン酸亜鉛、ドデカノイル乳酸亜鉛、テト ラデカノイル乳酸亜鉛、ヘキサデカノイル乳酸亜鉛、オ クタデカノイル乳酸亜鉛、2-ヒドロキシオクタデカン酸 亜鉛、12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛、18-ヒドロキ シオクタデカン酸亜鉛、9,10-ジヒドロキシオクタデカ ン酸亜鉛、リシノール酸亜鉛及びセレブロン酸亜鉛など を例示でき、特にステアリン酸亜鉛が好ましい。該化合 物2の単独使用はもちろんのこと、2種以上の化合物2 を併用することもできる。該化合物2の配合割合は、分 散性及び剛性の面から結晶性ポリオレフィン100重量部 に対して0.05~1 重量部、好ましくは0.1~0.5重量部で ある。

【0013】本発明で用いられる化合物Lとしては乳 酸、乳酸リチウム、乳酸マグネシウム、乳酸カルシウム 及び乳酸亜鉛であり、特に乳酸マグネシウムが好まし い。該化合物Lの単独使用はもちろんのこと、2種以上 の化合物しを併用することもできる。眩化合物しの配合 割合は、剛性の面から結晶性ポリオレフィン100重量部 に対して0.05~1重量部、好ましくは0.1~0.5重量部で ある。前記(2)の結晶性ポリオレフィン組成物における

8

乳酸マグネシウムの配合割合は、剛性の面から結晶性ポリオレフィン100重量部に対して0.05~1 重量部、好ましくは0.1~0.5重量部であり、また前記(3)の結晶性ポリオレフィン組成物における乳酸リチウム及び乳酸ナトリウムの単独使用はもちろんのこと、2種を併用することもでき、これらの化合物の配合割合は、剛性の面から結晶性ポリオレフィン100重量部に対して0.05~1 重量部、好ましくは0.1~0.5重量部である。

【0014】本発明の組成物にあっては、通常結晶性ポ リオレフィンに添加される各種の添加剤たとえばフェノ ール系、チオエーテル系、リン系、ヒドロキシルアミン 系などの酸化防止剤、光安定剤、透明化剤、造核剤(た だし、化合物A及び化合物Bを除く)、滑剤、帯電防止 剤、防曇剤、アンチプロッキング剤、無滴剤、難燃剤、 難燃助剤、無機系や有機系の抗菌剤、顔料、過酸化物の 如きラジカル発生剤、ハロゲン捕捉剤(ただし、化合物 M、化合物 Z 及び化合物 L を除く)、金属石鹸類などの 分散剤(ただし、化合物M及び化合物Zを除く)若しく は中和剤、無機充填剤(たとえばタルク、マイカ、クレ ー、ウォラストナイト、ゼオライト、カオリン、ベント ナイト、パーライト、ケイソウ土、アスベスト、炭酸カ ルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、 ハイドロタルサイト、塩基性アルミニウム・リチウム・ ヒドロキシ・カーボネート・ハイドレート、二酸化ケイ 素、二酸化チタン、酸化亜鉛、酸化カルシウム、酸化マ グネシウム、硫化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸マグネシウ ム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸アルミニウム、ガラス繊 維、チタン酸カリウム、炭素繊維、カーボンプラック、 グラファイト及び金属繊維など)、カップリング剤(た とえばシラン系、チタネート系、ボロン系、アルミネー ト系、ジルコアルミネート系など) の如き表面処理剤で 表面処理された前記無機充填剤、又は有機充填剤(たと えば木粉、パルプ、故紙、合成繊維、天然繊維など)を 本発明の目的を損なわない範囲で併用することができ る。

【0015】本発明の組成物は結晶性ポリオレフィンに、前記の①化合物A、化合物M及び化合物L、②化合物A、化合物O及び乳酸マグネシウム、③化合物B、化合物M若しくは化合物Z及び乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウム、並びに通常結晶性ポリオレフィンに添加される前述の各種添加剤のそれぞれ所定量を通常の混合装置たとえばヘンシェルミキサー(商品名)、スーパーミキサー、リボンブレンダー、バンバリミキサーなどを用いて混合し、通常の単軸押出機、2軸押出機、プラベンダー又はロールなどで、溶融混練温度150℃~300℃、好ましくは180℃~270℃で溶融混練ペレタイズすることにより得ることができる。得られた組成物は射出成形法、押出成形法、プロー成形法などの各種成形法により目的とする成形品の製造に供される。

[0016]

【実施例】以下、実施例及び比較例によって本発明を具体的に説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。なお、実施例及び比較例で用いた評価方法は次の方法によった。

剛性:曲げ試験により評価した。すなわち得られたペレットを用いて長さ100mm、幅10mm、厚み4mmの試験片を射出成形法により作成し、該試験片を用いて曲げ弾性率を測定(JIS K 7203に準拠)することにより剛性を評価した。高剛性の材料とは曲げ弾性率の大きなものをいう。

【0017】実施例1~11、比較例1~9、参考例1~ 3

結晶性ポリオレフィンとしてメルトフローレート (230 ℃における荷重21.18Nを加えた場合の10分間の溶融樹 脂の吐出量;以下MFRと略記する。) 6.0g/10分の安 定化されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体10 0重量部に、化合物Aとしてナトリウム-ビス(4-t-プチ ルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-オ クチルフェニル)フォスフェート又はナトリウム-ビス(4 -キュミルフェニル) フォスフェート、化合物Mとしてス テアリン酸マグネシウム、モンタン酸マグネシウム、ス テアロイル乳酸マグネシウム又は12-ヒドロキシオクタ デカン酸マグネシウム、化合物Lとして乳酸、乳酸リチ ウム、乳酸マグネシウム、乳酸カルシウム又は乳酸亜鉛 及び他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表1に記載し た配合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に入れ、3 分間攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃ にて溶融混練処理してペレット化した。また比較例1~ 9及び参考例1~3としてMFRが6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体100重 量部に後述の表1に記載の添加剤のそれぞれ所定量を配 合し、実施例1~11に準拠して溶融混練処理してペレッ トを得た。剛性の評価に用いる試験片は、得られたペレ ットを樹脂温度250℃、金型温度50℃で射出成形により 調製した。得られた試験片を用いて前記の試験方法によ り剛性の評価を行った。これらの結果を表1に示した。 【0018】実施例12~22、比較例10~18、参考例4~

結晶性ポリオレフィンとしてMFR7.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性エチレンープロピレンプロック共重合体 (エチレン含有量8.5重量%) 100重量部に、化合物Aとしてナトリウムービス(4-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウムービス(4-t-オクチルフェニル)フォスフェート又はナトリウムービス(4-キュミルフェニル)フォスフェート、化合物Mとしてステアリン酸マグネシウム、モンタン酸マグネシウム、ステアロイル乳酸マグネシウム、化合物Lとして乳酸、乳酸リチウム、乳酸マグネシウム、乳酸カルシウム又は乳酸亜鉛及び他の添50 加剤のそれぞれ所定量を後述の表2に記載した配合割合

40

10

でヘンシェルミキサー(商品名)に入れ、3分間攪拌混 合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて溶融混 練処理してペレット化した。また比較例10~18及び参考 例4~6としてMFRが7.0g/10分の安定化されていな い粉末状結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体 (エチレン含有量8.5重量%) 100重量部に後述の表2に 記載の添加剤のそれぞれ所定量を配合し、実施例12~22 に準拠して溶融混練処理してペレットを得た。剛性の評 価に用いる試験片は、得られたペレットを樹脂温度250 ℃、金型温度50℃で射出成形により調製した。得られた 10 試験片を用いて前記の試験方法により剛性の評価を行っ た。これらの結果を表2に示した。

【0019】実施例23~33、比較例19~27、参考例7~

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体15重量 %、MFR7.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶 性エチレン-プロピレン-プテン-1 3元共重合体(エチ レン含有量4.0重量%、ブテン-1含有量4.5重量%)80重 量%及びメルトインデックス(190℃における荷重21.18 Nを加えた場合の10分間の溶融樹脂の吐出量;以下MI と略記する。) 5.0g/10分の安定化されていない粉末状 チーグラー・ナッタ系高密度エチレン-プロピレン共重 合体(密度0.950g/cm3、メチル分岐3.0個/1000炭素) 5重量%とからなる合計100重量部に、化合物Aとして ナトリウム-ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェー ト、ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニル)フォスフ ェート又はナトリウム-ビス(4-キュミルフェニル)フォ スフェート、化合物Mとしてステアリン酸マグネシウ ム、モンタン酸マグネシウム、ステアロイル乳酸マグネ シウム又は12-ヒドロキシオクタデカン酸マグネシウ ム、化合物Lとして乳酸、乳酸リチウム、乳酸マグネシ ウム、乳酸カルシウム又は乳酸亜鉛及び他の添加剤のそ れぞれ所定量を後述の表3に記載した配合割合でヘンシ ェルミキサー(商品名)に入れ、3分間攪拌混合したの ち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて溶融混練処理し てペレット化した。また比較例19~27及び参考例7~9 としてMFRが6.0g/10分の安定化されていない粉末状 結晶性プロピレン単独重合体15重量%、MFRが7.0g/ 10分の安定化されていない粉末状結晶性エチレン-プロ ピレン-プテン-1 3元共重合体(エチレン含有量4.0重 **量%、プテン−1含有量4.5重量%)80重量%及びMⅠが** 5.0g/10分の安定化されていない粉末状チーグラー・ナ ッタ系髙密度エチレン-プロピレン共重合体(密度0.950 g/cm 、メチル分岐3.0個/1000炭素) 5 重量%とから なる合計100重量部に後述の表3に記載の添加剤のそれ ぞれ所定量を配合し、実施例23~33に準拠して溶融混練 処理してペレットを得た。剛性の評価に用いる試験片 は、得られたペレットを樹脂温度250℃、金型温度50℃ で射出成形により調製した。得られた試験片を用いて前 50 記の試験方法により剛性の評価を行った。これらの結果 を表3に示した。

【0020】実施例34~40、比較例28~40、参考例10~

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体100重 母部に、化合物Aとしてナトリウム−ビス(4-t-ブチルフ ェニル)フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-オクチ ルフェニル)フォスフェート又はナトリウム-ビス(4-キ ュミルフェニル)フォスフェート、化合物 2 としてステ アリン酸亜鉛、モンタン酸亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛 又は12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛、乳酸マグネシ ウム及び他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表4に記 載した配合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に入 れ、3分間攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で 200℃にて溶融混練処理してペレット化した。また比較 例28~40及び参考例10~12としてMFRが6.0g/10分の 安定化されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体 100重量部に後述の表 4 に記載の添加剤のそれぞれ所定 量を配合し、実施例34~40に準拠して溶融混練処理して ペレットを得た。剛性の評価に用いる試験片は、得られ たペレットを樹脂温度250℃、金型温度50℃で射出成形 により調製した。得られた試験片を用いて前記の試験方 法により剛性の評価を行った。これらの結果を表4に示 した。

【0021】実施例41~47、比較例41~53、参考例13~

結晶性ポリオレフィンとしてMFR7.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性エチレン-プロピレンブロッ ク共重合体 (エチレン含有量8.5重量%) 100重量部に、 化合物Aとしてナトリウム-ビス(4-t-ブチルフェニル) フォスフェート、ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニ ル)フォスフェート又はナトリウム-ビス(4-キュミルフ ェニル)フォスフェート、化合物 2 としてステアリン酸 亜鉛、モンタン酸亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛、乳酸マグネシウム及び 他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表5に記載した配 合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に入れ、3分間 攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて 溶融混練処理してペレット化した。また比較例41~53及 び参考例13~15としてMFRが7.0g/10分の安定化され ていない粉末状結晶性エチレン-プロピレンプロック共 重合体(エチレン含有量8.5重量%)100重量部に後述の 表5に記載の添加剤のそれぞれ所定量を配合し、実施例 41~47に準拠して溶融混練処理してペレットを得た。剛 性の評価に用いる試験片は、得られたペレットを樹脂温 度250℃、金型温度50℃で射出成形により調製した。得 られた試験片を用いて前記の試験方法により剛性の評価 を行った。これらの結果を表5に示した。

【0022】 実施例48~54、比較例54~66、参考例16~

40

18

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体15重量 %、MFR7.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶 性エチレン-プロピレン-プテン-1 3元共重合体(エチ レン含有量4.0重量%、プテン-1含有量4.5重量%)80重 量%及びM I 5.0g/10分の安定化されていない粉末状チ ーグラー・ナッタ系高密度エチレン-プロピレン共重合 体 (密度0.950g/cm³、メチル分岐3.0個/1000炭素) 5 重量%とからなる合計100重量部に、化合物Aとしてナ トリウム-ビス(4-t-プチルフェニル)フォスフェート、 ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニル)フォスフェー ト又はナトリウム-ピス(4-キュミルフェニル)フォスフ ェート、化合物 2 としてステアリン酸亜鉛、モンタン酸 亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は12-ヒドロキシオクタ デカン酸亜鉛、乳酸マグネシウム及び他の添加剤のそれ ぞれ所定量を後述の表6に記載した配合割合でヘンシェ ルミキサー(商品名)に入れ、3分間攪拌混合したの ち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて溶融混練処理し てペレット化した。また比較例54~66及び参考例16~18 としてMFRが6.0g/10分の安定化されていない粉末状 結晶性プロピレン単独重合体15重量%、MFRが7.0g/ 10分の安定化されていない粉末状結晶性エチレン-プロ ピレン-ブテン-1 3元共重合体 (エチレン含有量4.0重 量%、ブテン-1含有量4.5重量%) 80重量%及びMIが 5.0g/10分の安定化されていない粉末状チーグラー・ナ ッタ系高密度エチレン-プロピレン共重合体(密度0.950 g/cm3、メチル分岐3.0個/1000炭素) 5 重量%とから なる合計100重量部に後述の表6に記載の添加剤のそれ ぞれ所定量を配合し、実施例48~54に準拠して溶融混練 30 処理してペレットを得た。剛性の評価に用いる試験片 は、得られたペレットを樹脂温度250℃、金型温度50℃ で射出成形により調製した。得られた試験片を用いて前 記の試験方法により剛性の評価を行った。これらの結果 を表6に示した。

【0023】実施例55~62、比較例67~78、参考例19~

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体100重 **豊部に、化合物Bとしてナトリウム−2,2'-メチレン−ビ** ス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリ ウム-2,2'-エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル) フォスフェート又はナトリウム-2,2'-プチリデン-ビス (4,6-ジ-メチルフェニル)フォスフェート、化合物Mと してステアリン酸マグネシウム、モンタン酸マグネシウ ム、ステアロイル乳酸マグネシウム又は12-ヒドロキシ オクタデカン酸マグネシウム、化合物 Z としてステアリ ン酸亜鉛、モンタン酸亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は 12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛、乳酸リチウム若し くは乳酸ナトリウム及び他の添加剤のそれぞれ所定量を

後述の表7に記載した配合割合でヘンシェルミキサー (商品名) に入れ、3分間攪拌混合したのち、口径40mm の単軸押出機で200℃にて溶融混練処理してペレット化 した。また比較例67~78及び参考例19~21としてMFR が6.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶性プロピ レン単独重合体100重量部に後述の表7に記載の添加剤 のそれぞれ所定量を配合し、実施例55~62に準拠して溶 融混練処理してペレットを得た。剛性の評価に用いる試 験片は、得られたペレットを樹脂温度250℃、金型温度5 0℃で射出成形により調製した。得られた試験片を用い て前記の試験方法により剛性の評価を行った。これらの 結果を表7に示した。

【0024】実施例63~70、比較例79~90、参考例22~ 24

結晶性ポリオレフィンとしてMFR7.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性エチレン-プロピレンプロッ ク共重合体 (エチレン含有量8.5重量%) 100重量部に、 化合物 B としてナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ -t-プチルフェニル)フォスフェート、ナトリウム-2, 2'-エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェ ート又はナトリウム-2, 2' -プチリデン-ビス (4, 6-ジ-メ チルフェニル)フォスフェート、化合物Mとしてステア リン酸マグネシウム、モンタン酸マグネシウム、ステア ロイル乳酸マグネシウム又は12-ヒドロキシオクタデカ ン酸マグネシウム、化合物 Z としてステアリン酸亜鉛、 モンタン酸亜鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は12-ヒドロ キシオクタデカン酸亜鉛、乳酸リチウム若しくは乳酸ナ トリウム及び他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表8 に記載した配合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に 入れ、3分間攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機 で200℃にて溶融混練処理してペレット化した。また比 較例79~90及び参考例22~24としてMFRが7.0g/10分 の安定化されていない粉末状結晶性エチレン-プロピレ ンプロック共重合体(エチレン含有量8.5重量%)100重 量部に後述の表8に記載の添加剤のそれぞれ所定量を配 合し、実施例63~70に準拠して溶融混練処理してペレッ トを得た。剛性の評価に用いる試験片は、得られたペレ ットを樹脂温度250℃、金型温度50℃で射出成形により 調製した。得られた試験片を用いて前記の試験方法によ り剛性の評価を行った。これらの結果を表8に示した。 【0025】実施例71~78、比較例91~102、参考例25

結晶性ポリオレフィンとしてMFR6.0g/10分の安定化 されていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体15重量 %、MFR7.0g/10分の安定化されていない粉末状結晶 性エチレン-プロピレン-プテン-1 3元共重合体(エチ レン含有量4.0重量%、プテン-1含有量4.5重量%)80重 母%及びM I 5.0g/10分の安定化されていない粉末状チ ーグラー・ナッタ系高密度エチレン-プロピレン共重合 50 体(密度0.950g/cm3、メチル分岐3.0個/1000炭素) 5

重量%とからなる合計100重量部に、化合物Bとしてナ トリウム-2,2'-メチレン-ピス(4,6-ジ-t-プチルフェニ ル)フォスフェート、ナトリウム-2,2'-エチリデン-ビス (4.6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェート又はナトリ ウム-2,2'-プチリデン-ビス(4,6-ジ-メチルフェニル)フ オスフェート、化合物Mとしてステアリン酸マグネシウ ム、モンタン酸マグネシウム、ステアロイル乳酸マグネ シウム又は12-ヒドロキシオクタデカン酸マグネシウ ム、化合物乙としてステアリン酸亜鉛、モンタン酸亜 鉛、ステアロイル乳酸亜鉛又は12-ヒドロキシオクタデ カン酸亜鉛、乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウム及び 他の添加剤のそれぞれ所定量を後述の表9に記載した配 合割合でヘンシェルミキサー(商品名)に入れ、3分間 攪拌混合したのち、口径40mmの単軸押出機で200℃にて 溶融混練処理してペレット化した。また比較例91~102 及び参考例25~27としてMFRが6.0g/10分の安定化さ れていない粉末状結晶性プロピレン単独重合体15重量 %、MFRが7.0g/10分の安定化されていない粉末状結 晶性エチレン-プロピレン-プテン-1 3元共重合体(エ チレン含有量4.0重量%、プテン-1含有量4.5重量%)80 20 重量%及びM I が5.0g/10分の安定化されていない粉末 状チーグラー・ナッタ系高密度エチレン-プロピレン共 重合体(密度0.950g/cm、メチル分岐3.0個/1000炭 素) 5重量%とからなる合計100重量部に後述の表9に 記載の添加剤のそれぞれ所定量を配合し、実施例71~78 に準拠して溶融混練処理してペレットを得た。剛性の評 価に用いる試験片は、得られたペレットを樹脂温度250 ℃、金型温度50℃で射出成形により調製した。得られた 試験片を用いて前記の試験方法により剛性の評価を行っ た。これらの結果を表9に示した。

【0026】表1~表9に示される本発明にかかわる化 合物及び添加剤は下記の通りである。

化合物A [1]:ナトリウム-ビス(4-t-ブチルフェニル)フォスフェート

化合物A[2]:ナトリウム-ビス(4-t-オクチルフェニ*

*ル)フォスフェート

化合物A [3]:ナトリウム-ビス(4-キュミルフェニル)フォスフェート

化合物B[1]:ナトリウム-2,2'-メチレン-ビス(4,6-ジ-t-プチルフェニル)フォスフェート

化合物B[2]:ナトリウム-2,2'-エチリデン-ビス(4,6-ジ-t-アミルフェニル)フォスフェート

化合物B[3]:ナトリウム-2,2'-ブチリデン-ビス(4,6-ジ-メチルフェニル)フォスフェート

10 化合物M[1]:ステアリン酸マグネシウム

化合物M[2]:モンタン酸マグネシウム

化合物M[3]:ステアロイル乳酸マグネシウム

化合物M [4]:12-ヒドロキシオクタデカン酸マグネシウム

化合物 Z [1]:ステアリン酸亜鉛

化合物 Z [2]:モンタン酸亜鉛

化合物 Z [3]:ステアロイル乳酸亜鉛

化合物 Z [4]:12-ヒドロキシオクタデカン酸亜鉛

化合物 L[1]:乳酸

20 化合物L[2]:乳酸リチウム

化合物し[3]:乳酸マグネシウム

化合物L[4]:乳酸カルシウム

化合物 L [5]:乳酸亜鉛

フェノール系酸化防止剤:テトラキス[メチレン-3-(3', 5'-ジ-t-プチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネー ト]メタン

リン系酸化防止剤1:ビス(2, 4-ジ-t-プチルフェニル)-ペンタエリスリトール-ジフォスファイト

リン系酸化防止剤 2 : ビス(2,6-ジ-t-ブチル-4-メチル 30 フェニル)-ペンタエリスリトール-ジフォスファイト リン系酸化防止剤 3 : トリス(2,4-ジ-t-ブチルフェニ ル)フォスファイト

[0027]

【表1】

16

(8)	3	0.1	i	1	1	1	:	1	_	ı	ı	E	:	0.05	0.05	0.1	_	_		_	_	:		2190	
郊	2	0.1	-	-	-	1	i	-	_	1	_		:	0.05	0.05	:	1	-	_	-	!	:	:	2200	
邻	1	_	ı	-	-	1	:	-	-	1	_	;	_	95	05			-	1	_	:	ı	;	1520 2	
	6	-	_	1	5	1	.:	_	_	_	-		_	05 0.	05 0.	1	,	_	-	-	:	::	15	1470 1	
	8	1 0.	_	_	5 0.	_	-	_		-	_			05 0.	05 0.	1 0.1	_		_		_	15	0	1510 14	
S 3	Н	0	_		0			Н	Н			_		05 0.	05 0.	0	_	_	!	H	51	0	!		
	7	0.	1	I.	0.5	-			. 1	_	1	-	1	0	0	0.1	<u> </u>	ì	i	- 9	0.	1		1500	
	9	0.1	-	1	0.5	1		1	_	_	'	:	·	0.05	0.05	0.	-	-	_:	0.15	1	·	i	1490	
蓉	2	0 -	1	1	0.5	1	;	'	1	1	1	·	;	0.05	0.05	-	ı	i	0.15	I.	i		:	1520	i
	4	0.1	1	1	0.5	;		1	1	1	1		i	0.05	0.05	0.1	:	0.15	::	:	ï			1500	
	3	01	_	-	0.5	-	ļ	-	i	_	1		•	0.05	0.05	0.1	0.15	_		-	:		1	1700	
北	2	0.1	-	-	0.5	-	:	-	1	-	1	:	:	0.05	0.05	0. 1	-	1		:	-		i	1490	
	-	0.1 (0	-	—	2	:	<u> </u>	-	_	_	_	:	į	0.05 0	0.05 0	0	i	-		-		;	-	1500	
	-	l	0.05	8	2 0.	_		_	03	0.03	0.03	03	03	0.05 0	05		::	-	!	-	:			2140 1	
(8)	0 1	1 0.	; 0	<u>.</u>	ن	<u>6</u>	0	1 0	_ 0	- 0.	- 0	0.	15 0.	0.05 0.	05 0.	0.	i	,	-	_			_	1880 21	200
3		0	_		<u>.</u>	<u>.</u>	o	5 0.1	Н		-	15	0	05 0.	05 0	0.		_	_			Н		91 00	医抗角
	6:	0.1	-	_	<u> </u>	!	-	Ö	t	-	- 2	0.		0	ರ	0.				-		-	_	0 2050	£ [0]
	8	_	_	0.		<u> </u>	0.5	<u> </u>		- 1	0. 15	-	-	5 0.05	5 0.05	0.1		_	!	-	_	:	1	2150	14.8%
	7	1	0.1			9.5	i	1	_	0.15	1			0.02	0.02	0.1	:	_	;	<u> </u>	i	•	:	2000	340
選	9	0.1	-	_	0.5	i	,	-	0.15	_	-		•	0.05	0.05	0.1	i	1	;	1	1	1	!	2090	介物
	5	0.1	١	1	- -	-	-	0.1	1	į	ı	;	0.15	0.05	0.05	i	;	:	ı	1	;	-	1	1900	31c
	4	0.1	-	1	1	1	i	0.5	-	-	ī	0.15	1	0.05	0.05	i	:	1	:	:	:	:	!	2060	刘子
	3	1	1	0.1	ī	1	0.5	1	-	_	0.15	,	-	0.05	0.05	ī	:	-	:	1	,	i		2160	が続け
浂	2	-	0.1	<u> </u>	1	r.	-	,	_	15	,	,	ı	33	92	1	_	_	i	ı		1	:	2000 2	10 III 1
	1		- 0		2	0		_	0.15	- 0		-		05 0.	05 0.	-		_			1	_	_	20807	イン100重量部に対する化合物および添加剤の重量部
	Щ] 0] []	0]]] 0.			_		€ 0	<u>Ö</u>		_			Ĺ	lacksquare		. 7		7
			[2	3		2	[3	[4	[]	[2]	[3]	[1]	[3] 了解导孙	7.17-4系徵化助止剂	リン系酸化防止剤	ステアリン酸がかり	乳酸ナトリウム		クエン酸リチウム	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン砲でり、ネッりム	クエン般カルシウム		注)*結晶性ポリオレ
		¥	<	4	Σ	Σ	×	Σ	-	٦,	ړـ	化合物儿	-	酸化	1/2 E	ン版	ت. ح	ハーエ	- 8×	ナト	数な	. 62	14	深(本光
		化合物A	化合物 V	化合物 A	化合物M	化合物M	化合物M	化合物M	化合物し	化合物儿	化合物上	多	多	火	系数	7 1	£ +	н	ン	ン概	7	ンで	ンあ	₩. ₩.	語記
		7	77	7	(r.	원	(r. e	유	7.	化合	7.	7	य	3	7	7×	21 B	4	4	77	7 4	7	1T	于朔	*
	1.4	7	2		T.	7		_			_	_	_	in .			4		<u>ار</u>		ゴ	, e		=	€

【0028】 【表2】

82	9	- 0	1	٦	!	ī	i	ī	1	1	1	ı	1	0.03	0.02	- 0	1	1	1	1	!	ı	1	1920	
籼	5		ī	ï	-	1	1	1	7	1	7	1		9.03	0.05	7	1	1	i	7	,	1		1920	
63	4	1	1	1	!	1	:	1	,	1	7	1	1	0.02	00	,	1	1	1	-		1	7	1340	
	8	- 0	1	ī	0.5	1	7	ı	7	1	:	7	7	8	2	0.1		7	7	7	,	-	0.3	1290	
88	1	_	-	1	25		1	ı	1	1	1	1	1	02	.05		7	7	1	1	;	نه	7	1330	
82	6 1	0		,	5	-	-				1	<u> </u>		9	0.05 0.	- -		1	;	1	63	<u>ان</u> ا	-	1320	
	5 1	0	1		5	7	-			1	-	-	,	02	02	1 0	1	,	-	8)		ı	-	1310	
数	4 1	-1	_	i	5 0		-	-	-	1		1	_	0.05 0.	05 0.	- 0	1		8	<u>Ö</u>		,	_	1330	
	3 1	0			5						ı			05 0.	05 0.	1 0.	-	က	<u>0</u>	_	-		-	1320	
	2 1	1 0.	-		5		,		•	<u> </u>	ì			05 0.	0.05 0.	1 0	3	6			1		1	1200 13	
ૠ	1	0	_	-	5			\dashv	_	-		1	_	0.05 0.05	0.05 0.	6	- 0		j	-	-		1	1310 15	
	0	0	-	<u>'</u>	5 0.	_	:	<u> </u> -		-		•	-	0.05 0.	05 0.	<u>-</u>	_	:	,	<u>·</u>		_	·	1320 13	
L	2 1	င	- 50	02	0	_	·	-	03	03	03		1		05 0.	<u> </u>	-				Ŀ	_	-		
	2	9	0.0	0.0	0.2	0.1	9.	9.	0.0	0.0	0.0	0.03	0.03	5 0.05	05 0.0	3		-1	_	-	Ш	-	1	0 1880	
霯	2	9	1	-	0. 1	0.1	0. 1	0.1	1	_	1	1	0.3	5 0.05	Ö	9		i	!	1	-	-	-	0291 0	記述
	2 0	<u>-</u>	-		_	-	-	0.5	_	-	_	0.3	-	0.02	0.05	9	!	ı	-	1	:	-	1	081	EIO II
	1 8	<u>'</u>	-	0.1	ï	-	0.5	-		1	0.3	1	1	0.05	0.02	<u>=</u>		1	:	-		1	_	1740 1890 1800	W. July
	1 8	!	- 0	1		0.5		1		0.3	1	-	1	0.05	0.05	<u>-</u>		1	1	1	1	1	!	174(272
岩	17	<u>-</u>	ı	1	0.5	1	!	١	0.3	1		1	1	0.02	0.05	3	ı	!	1	1	١		ì	1840	₹
	1 8	<u>-</u>	ŀ	Ŀ	0.1	-	0.	0.1	_		1	!	0.3	0.05	0.05		ı	!	1	1	1	1	<u> </u>	1680	77.0
	1.5	 0	1	1	ľ	1	;	0.5	1	١	١	0.3	1	0.05	0.05	1	1	'	<u>'</u>	1	1		<u>'</u>	1810	<u>マン</u>
	7 -	1		0.1	_	1	0.5	-	Į	ı	0.3	ı	١	0.05	0.05	1	1	1	1	ľ	Ľ		i	1890	š
嵌	13	1	0.	1	1	0.5	!	1	1	0.3	1	i	ı	05 0.05	0.05	1	1		ı	1	1	1	١	1750	メンIODI市品組に対する化合物および添加剤の頂は部
	1 2	-	1	ı	0.5	1	1	1	0.3	1	1	1	1	0.05	0.05		!	'	1	i	i	ı	1	1830	10
			2]	3]	[2]	9]	4]	_	2]	3]	<u>_</u>	5]	三.	新2	76%	40	88	46	カケ	74	194	74	Pa)	治しまなに発売により
		-			_		1-		<u> </u>		_	7	化合物 [5]	7.1/-4系酸化防止剂	リン系館化別上削2	ステアリン酸れがりん	乳酸ナトリウム	7	クエン散リチウム	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン散でり、ネッウム	クエン酸カルシウム	高げ部格 单 (MPa)	악
		A B	A B	数へ	多区	答区	客区	多	整	智口	容し	をして	各一人	7系数	鐵化	=	1	н	心	一般力	る	₩ ₩	はな	华	=
		化合物 A	4	42	化合物M [化合物M	化合物M	40	₹ =	化合物口	4	化合物し	4	1-11	/ ※	17	整		Ή	H	뉘	H	H	恶	1
		۲		٦₹	15	1~	14	1=	I	14	15	1=		<u>ئة</u> إ	1=,		*		国 T		国 [7]		E E		1
_							_	_	_		_														

【0029】 【表3】

20

Region (1) 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2			_	_			_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	,		_	_		_	_	
10 10 10 10 10 10 10 10	83	သ	0	1	1	1	١.	ı	1		1	1	1	1	0.05	-	- 0	1	1	į	ı	1	ı	ı	1840	
19 19 19 19 19 19 19 19	#	8	2.5	ı	ı	1	1	ī	1	-	1	1	1	ı	3		-	1	ī	-	-	_	-	-	820	
19 19 19 19 19 19 19 19	43	7				,	1	ı	-	-	_	,	ļ ,	1	જ	-	-	-				-	-	_	1 080	
19 19 19 19 19 19 19 19	┢		2	_	-	75	 		-	-	_	-	 	-		<u>-</u>		-	-	-			Н	_	40 12	
19 19 19 19 19 19 19 19		\vdash		_	\vdash	5	<u> </u>	┝	┝		-	-	┝	<u> </u>	5	Ö	Ö	-	-		H	Ľ			0 12	
1 10.2 24 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 3.0 3.1 3.2 3.3 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.5 2.2 2.2 2.2 2.3 2.4 2.5 2.5 2.2 2.2 2.3 2.4 2.5	霯	2	0.	_	Ľ	0.	<u> </u>	Ľ	Ľ	<u>'</u>	Ľ	<u> </u>	Ľ	Ľ	9.0	<u>-</u>	<u>.</u>	Ľ	Ľ		<u> </u>	Ľ	0.	ì	-	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		2	0.2	1	Ľ	0.7	1	1	<u>'</u>	1	<u>'</u>	<u>'</u>	<u>'</u>	1	0	0.1	9	_	<u>'</u>	-	<u> </u>	0.1	-	1	126(
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				1	1	0.75	1	1	ı,	1	1	ı	1	1	0.05	0. 1	0.1	-	-	•	0.1	1	ı	1	1250	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	赵			1	,	0.75	1	į	ı	ı	1	ı	-	1	0.05	0.1	- 0	1	ï	0.1	ı	-	ı	-	1280	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			2	1	1	. 75	ı	;	7	-	-	,	1	ı	. 05	_	l i	1	=		-	1	1	1	260	
1		1	2	-	-	25	,	i	-	-	_	1	,	1	02			_	_	,		1	1		8	ŀ
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	괊	0	2		-	75 0	,	,	-	 ,	_	1	 	_	05								-	_	20 1	
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2		\vdash	_	-	-	75 0.	-	-	┝	_	_		H	_	95			\vdash	H		H	-		-	30 12	
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	H	3	o						Ĺ			L			5		<u> </u>	-	_	-	-		'	H	0 12	
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2		3		0.0	9	Ö	흐	Ö	ė	0	0.0	9.	0.0	0.0	50.0	9	9	-		-		-	1	_	8	
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	室				1	0.2		0.2	Ö	1	1	1	1	0.1	0	0.	0		i_	:	_	-	1	1	181	超
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2		3 1		_		!	1		0.75	<u> </u>	. 1	Ι	- -	1	0.05	-0	0.	!	i			_		-	1740	0 II
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2		3.0	-	1		i	1	0.75	1	1	1	0.1	1	ı	0.05	- O	0.1	:	1	!	1	ı	1	1	1800	公司法
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2			:	0.2	-	1	0.75	1	1	į	0.1	1	,	ı	0.05	- 0	0. 1	1	ı	ï	1	i	_	1	1700	15 X
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	摇				1	7.75		ī	1	=		-	į	ı	05			_	1	1	1	1	1		160	数お
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2			2	1	-		2	٥,	6.3		į	-	-	_				_		-	-	,	1	-		合か
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2		9	2	ļ ,					75 0			_	_		8	1				-	 	<u> </u>			30	747
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2		Н					-				-	· -			50	<u>.</u>						H		┡	01	いる
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2		Н			0		Ľ		H	-	-	_	-	-		\vdash	Ľ	H	_			Ľ	_	H	91	11111
(1) (2) (3) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	 	2	-	0.5	1		0,		_		0	1	L	1			_	_	_	ŀ	'	ı	1	-	891	2 5
配 化合物 A [1] 化合物 A [2] 化合物 M [1] 化合物 M [2] 化合物 M [4] 化合物 L [2] 化合物 L [2] 化合物 L [2] 化合物 L [2] 化合物 L [2] 化合物 L [3] 化合物 L [3] 化合物 L [3] 化合物 L [3] 化合物 L [4] 化合物 L [5] ルン系酸化防止剂3 リン系酸化防止剂3 カエン酸カトリウム カエン酸カリウム カカム カエン酸カリウム カカム カカム カカム カカム カカム カカム カカム カカム カカム カ	L		0.5	-	1	0.7	<u>'</u>	<u>'</u>	-	0.1					0.0	0.1				i					_	7
R R R R R R R R R			1]	2]	3)		2	8	4]	1]	7	3]	<u>+</u>	5)	型	潮3	7661	7 4	\$2€	74	44	74	196	74,	(Pa)	47
福 の の の の の の の の の の の の の			<u></u>	_	_ *] /] V	1-	} V			_	_	_	≱4LU	比が止	一般	7		17	-	カリ	1.4	ジャジ	<u>S</u>	深
配			够	多	倒	多	物	4	物	魯一	100 J	多一	多	130	1光	系数 4	71)	ナ	н	ン阪	被	ン阪	/酸7	被	姓	
題			<u>بر</u>	化 合	رد 4	る合	۲.	<u>لا</u> ۵	اد اد	<u>لا</u>	上台	بد	と合	7.	-/:	173	スデン	馬爾	4	7	7 1	7	7.1.	7 7	污	*
			12	1	_	<u></u>		_		_	~			4	a a						_ #	≡	\$ 	<u>ر ۲</u>	1 11	æ

【0030】 【表4】

_	
•	

_		_	_	\neg	-1			-	-		SI	_		-	_	_	\neg		_	-	_		-	<u> </u>	
8	12	0.1	1	1	1	1	!	1	ᆜ	0.05		-	<u>'</u>	<u> </u>	<u> </u>		<u> </u>	<u>' </u>	<u>' </u>	'	!	'	山	2 2 2	
族	11	9.1	1	4		1	٦	1	1	0.05	0.02	1			1	۱	١	1	:	1	1	i	1		
63	0 1	-	-	1	1	ī		1	1	0.02	<u>چ</u>	-	1	7	7	1	1	7	7	ı	-	1	1	1520 2200	
	0				0.5	7	7	1	7	0.05	8			1	,	-	7	7	,	,	7		0 2	1670	
	9 4	<u>e</u>			5	1	+			0.05	0.05	<u>.</u>	-			1	-	1	1			0 2	9	130	
氢	8 3	o		-	Ö	\dashv	+	-	-	<u> </u>	9 9	의	\dashv	-	-		\dashv	+	\dashv	\dashv			T	딀	
	3	0		_	0.5	-	4	4	<u> </u>	5 0.05	02	릐	<u> </u>	<u> </u>	<u>'</u>	_	<u> </u>	<u> </u>	-	12	0.15	1	_	0 1670	
	37	0.1		1	0.5	_		_		0.02	0	<u> </u>				\$			<u> </u>	<u> </u>	1	4		1780	
	9 6	0.1	1	1	0.5	1	ا:	1	-	0.02	0.05	<u>-</u>	!	1	1	1		1	0 52 52	-				1438	
	3 5	-	ı	ı	0.5	ı	1	١	١	0.05	0.05	-	١	1	ι	1	۱ ا	0.15	:	- 1	١	1	۱.	1230	
較	3.4	0.	_	-	0.5	1	;	1	1	0.05	0.05	0.1	-		1	:	0.15	-	:	i	1	i	;	55	
	3 3		1	1	0.5	1	;	,	ı	0.02	0. 05 0. 05 0. 05	-	;	ī	1	0. 15	-	7	7	1	,	1	7	220	
	3.2	_	-	_	2	-	_		1	0.05	. 05	-	1	1	0.15	-	1	1	-		-	-	_	1770	
	=	0		1	5 0.		;			0.05 0	0.05 0	-0 -1		12	_ 0	-						-	!	1200	
	0	<u>-</u>	,		5.0	1			_	05 0.	0.05 0.	1 0.	15	о -	_		-	1	-	_			_		×
光	9 3	Ö			5		Н			0.05 0.05)5 0.	0.1	0			-		Н	-			-	-	50 14	E15
	8 2	ė	'	_	Ö		1	1	1	50.	5 0.05	0. [_	_	-	-	1	-	!	-	-	_	1	14	\$100
L	2	3		'	9.5	1	;	1	-	5 0.05	5 0.05	_	_	-	_	<u> </u>		_	_	i		-	<u> </u>	1910 1460 1450 1470	があ加
<u>e</u>	4 0	2	Ľ	<u>'</u>	0.2	9	0.1	0.1	0.2	0.05 0.05	0.05	<u>.</u>	_	1	1	Ľ		1	!	::		-	:	191	275
-	3.9	Ŀ	Ŀ	<u>-</u>	0.5	0	0.1	0.1	0.15		0.05	3	1	1	<u>'</u>	Ŀ	i	_	ļ	:		1	1	1900	公安
	38	ı	9	ı	-	- 0	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.	1	1	1	!	۱ ا	1	ı	-	l i	1	-	1900	24F
猫	37	-	ī	ı	1	1	1	0.5	0.15	0.05 0.05	0.05	ı	1	1	1	ı	1	_		+	ı	-	-	1900 1910	5 X 13
	3 6	1	1	- 3	1	-	0.5	1	0.15	7 03	0.05	1	i	1	1	ī	ı	1	i	!	1	1	,	1900	158111
	က	-	-	1	 	S	1	<u> </u>	15	05	ड	ļ ;	ī	,	,	,	1	1	;	1	1	1	1	0161	90
张	4		<u>e</u>		2	0	-	,	0. 15.0	0.020	05		-		,		<u> </u>	-	-		 	-		1920	フィン100重量部に対する化合物はよび添加剤の低量額
H	က	<u>e</u>	⊢		18	-	_	-	-	+	9	7		_	1	4	_	版	_	7	ـــ	1	4		2
			2	67		[2]	8	4	1.0	Jil.	型型	447		2	0	4			40	1.7	10	*	グ	ΣP	- - - - -
		<	化合物A	<	2	2	27	化合物2[4]	乳板マグネシウム	71/-4系酸化防止剂	リン系酸化防止和1	ステアリン酸がかり		乳酸リチウム	乳酸ナトリウム	乳酸カルシウム	畠		クエン徴リチウム	クエン散ナトリウム	クエン酸カリウム	, 4 23	クエン酸カルシウム	₩ ₩	1
		合物	包包	邻	化合物 Z	化合物 2	化合物 2	名	14	水4-	/系版	7.1		豪	极十	设力	廢	н	17	パラ	2	パル	っ グ 数	單位	137
		化合物 / [1	4	بُ	ب	4	4	25	15	=	7,			팕			1				2	7,2	曲げ弾性率(MPa)	注)・結晶性ポリイフ
L		j	E									_		(III	_	_	*	_	=		Œ	-	Œ	ΙĒ	1.~

【0031】 【表5】

												(13)											符	用平
			23																				24		
8	15	0. [1	ı	1	1	1	1	-	0.05	0.05	0.1	_	-	-	1	1	1	1	1	ī	1	ı	1920	
琬	1 4	0.1	-	ı	-	1	1	-	-	0.05	0.05	:	ı	+	1	1	ı	1	-	-	ı	ı	_	1920	
169	13	_	_	_	1	_	_	-	-	0.05	0.05	:	J	}	1	1		1	1	-	:	1	-	1340	
	53	0.1	ı	1	0.5	1	1	-	_	0.05	0.05	0. !	1	1	-	1	-	1	ì	1	i	-	0.2	1470	
S	2 5	0	!	ı	0.5	-		1	-	0.05	0.05	0.1		1	-	1	ı	1	ı	1	1	0.2		1520	
	5 1	0.1	1	٦.	0.5	_	-		-	0.05	0.05	0.1	1	ŀ	1	1	i	-		_	0.2	-	-	1470	
	9 0	ا ا	1	1	0.5	1	-	ı	-	0.05	0.05	0. 1	-	-	-	!	1	***		2 .0	-	1	ì	1560	
	49	0.1	-	١	0.5	_	-	-	1	0.05	0.05	0.	_	-	-	-	1	·.	0.2	_	ı	-		1260	
	18	0.1	-	_	0.5	_	-	_	-	0.05	0.05	0.1	-	1	1	-	ŧ	0.2	!	1	i	-		1340	
救	47	7.	ı	1). 5	_		1	ī	. 05	05	-	ı,	1	1	1	1. 2		:	-	1	ı		270	

0.05

0.2

÷

!

ì

ļ

嵩

逊 Н ı

ţ ł

クエン酸カリウム クエン酸マグネシウム クエン酸カルシウム

クエン酸リチウム クエン酸ナトリウム

0.05 0.05

0.02 0.02

0.05 0.05

0.05 0.02

0.05 0.05

0. 05 0. 05 0. 05 0. 05 0. 05 0. 05

0.5

0.5

တ

2

化合物 A 化合物 Z 化合物 Z 化合物 Z

0.2

乳酸マグネシウム 717-4茶酸化防止剂

[4]

化合物 2

0.05

0.05

0.05

0.05 0.05

0.05 9. 05 0. 05

0.05

リン系酸化助止制2

ステアリン酸がから

ı

ŧ

1 1

麼

4

*

2 計 ₫¤

0.5

9.5

0.5

0.5

__ G

ı

<u>ლ</u>

化合物 A 化合物 A i

45 _

7 5

45

4 4

13

塩

獃

[0032]

【表6】

乳酸ナトリウム

ツウ

乳酸カル

		=	

_	_	_	_			_	_			_							,				_				
(<u>B</u>)	18	0.2	Ľ	1	1	1	1	1	1	0.05	- -	- -	ı	۱ ا	1	1	۱.	1	į	١	1	1	i	1840	
ż	17	0.2	ī	1	1	ı	1	1	1	0.05	0.1	1	ī	1	ı	ı	ı	ı	i	=	_	_	1	1850 1840	
邻	9 1	,	ï	1	,	1	1	-	1	0.05	0.1	7	7	1	-	,	ī	-	,	-	1		:	1 0821	
	9	2		-	S			-	ı	92	0.1	=	-	-	-	ï	1	_		_		-:	_	1 00	
	5 8	2 0		-	5	:	-	_	i	05 0.		<u>0</u>			-	-	1				1		0.1	50 14	
图	4 6	2 0.	H	H	5	-	-	-	-	02 00	9.1	9		-	_	-	-					0.1	Н	14	
	3 6	Ö		-	o	-	-	-	1	05 0.	8	3	<u>'</u>		-	<u> </u>	1	_	:	1	0 1	_	-	0 140	
	2 6	0.2	<u> </u>		0.5	:	-		-	05 0.0	0	0	Ľ		_	Ľ	<u> </u>	_	;	0.1	-	-	-	1290 1200 1500 1400 1450 1400	
	3.9	0.2	Ľ	Ľ	0.5	:	1	-	:	6	0	<u>-</u>	<u>'</u>	'	1	L	i	_	0.1	1	1	:		1200	
	1 9	0.2		Ŀ	0.5	:	-	_	-	0.02	<u>6</u>	9		ı		;	1	0 1	<u> </u>	_	1	1		1290	
魯	0 9	0.2	ı	1	0.5	,	1	1	_	a 05	0.1	0	-	1	_	i	1 0	1	;	1	1	:		1220	
	6 9	0.5	ı	ł	0.5	ı	:	-	_	0.05	0.1	0. 1	1	;	_	0.	_	-		ı	ı	1	:	1290	
	58	0.2	ī	ı	0.5	;	1	1	1	0.05	0.1	0. 1	-	1	0.1	:		_		i	ı	ı		1480	
	29	0.2	1	1	0.5	;	-	-	-	90.0	0.1	0.1	1	0.1	1	1	,	_			1	-	;	1280	
	9 9	0.2	,	-	0.5	<u>:</u>	-	1	-	0.05	0. 1	0. 1	0.1) -		-	;	-	-	-	1		-		器
퐈	5 5	2	-	-	5	-	-	-	_	05	0.1 0	0	. –	-	-	;	!	;	:	1	_	-		1220 1230	抓作
	4	2 0.		-	5 0.				_	05 0.	0.1.0	0 -		_	-		1		-	1	_	_	-	30 1	選の
	4 5	2 0.	_		25 0.	25	25	25	2	05 0.	_	_	-		_	_	1	1		1	_		-	20 12	の浴び
Z	3 5	- 0		2	2 0.	1 0.	1 0.	0.	0.15 0.	0.05 0.	0	0.												30 I G	おお
	2 5	-	2	0	2 0.	2 0.	2 0.	2 0.1	0.	05 0.	0.1	0.1	1		1	:	1	1	-	_	_	. 1	!	1610 1620 1620 1630 1620 1230	と合物
	1 5	- 2	0	i	Ö	o.	0.	75 0. 3	0.	05 0. ([0.1	0.1	1		-	_	-	_		_	1	!	-	0 162	\$ 21
選	0 5	0. 2	Ľ	_	-	_	75 -	0.	0. 1	05 0.0	0.1	_	-		_	-	_	1	-	-	-1	1		0 162	安芸
	2			0.5	1		0.7	!	0.1	Ö	0.1	_	_	-	_	1	_	1	-	1	1	1	;		作用情
浜	48	-	0.5	-	-	0.75	_	-	0. 1	0.05	0. 1	-	١		ı	3		١	1	١	-		i	1620 1630	1001
	48	0.5	-	-	0.75	1	1	1	0.1	0.05	0.1	!	i	1	F	1	1	1	1	1	ı	1	Ι	1620	フィン100重用部に対する化合物および添加剤の重量部
		1)	2]	3]	1]	2]	3]	4]	ウム	北湘	3和3	1961	盛	7	ኃ 4	74	£3	政	74	74	74	沙市ム	カム	Pa)	
		اب	اب	J] 2	_	-		乳酸マグネシウム	711-4系酸化助止剂	リン系酸化防止剤3	ステアリン酸タルシウム		りチウム	乳酸ナトリウム	乳酸カルシウム	班	7	クエン酸リチウム	クエン散ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン酸マグキシウム	クエン他カルシウム	曲げ朝性塔 (MPa)	社)*結晶性ポリオレ
		舒	多	物	%	8	6	御	77	1.7KM	系酸 4	7 1) >		-	+	オノ	2	н	ン数	/散力	ン酸	数	/成大	佐谷	내개
		化合物 A	化合物A	化合物A	化合	化合物 2	化合物 2	化合物 2	乳酸	-111	ランジ	ステブ	%	乳酸	孔酸	N. W	#	7	7 I	71;	7 4	T,	723	卢朝	*
		109	<u> </u>		עי	لنب	لت	لنا				نب		П		7		<u> </u>		4		<u> </u>	4.	=	æ

[0033]

		9	27									,-,	-,									2	۰ '	
		_	. 1					,														2	_	
85	21	- - -	1	_		1	:	1	9	1	1	<u>'</u>	<u> </u>	<u>'</u>	0.05	0.02	링	<u>'</u>	<u>'</u>	<u>'</u>	1		2210 2220	
颒	2 0	<u>-</u>	'	'	0.5	'	;	1	<u> </u>	'	1		1	'	0.02	0.05	<u> </u>	1	ı	!	<u>'</u>	:		
43	8 -	i	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	;	0.05	0.05	'	1	1	-1		i	1520	
	78	0. 1	1	1	-		;	1	0.5	;	;	3	1	j	0.05	0.05	1	-	1	-	-	0.15	1530	
室	77	0.1	1	1	1	1	i	1	0.5	١	1	-	1	1	0.05	0.05	1	-	:	1	0.15	_	2060	
	9 2	0.1	ı	1	_		:	<u>'</u>	0.5	1	i	ŧ	!	•	0.05	0.02	1	'	1	0.15	١	i	2060	
	7.5	0. 1	1	1	1	ı	i	1	0.2	1	i	1	!	:	0.05	0.05	1	ι	0.15	:	i	!	2100	
	7 4	0.1	1	1	1	ı	!	'	0.5	!	1		i	ï	0.05	0.05	1	0.15	1	į	1	:	1820	
	7 3	0. 1	-	-	0.5	;	1	-		1	1	1	i	ŀ	0.05	0.02	ļ	i	1	:	i	0.15	1820	
表	72	0.1	_	-	0.5	1	;	-	1	١	1	1	!	į	0.05	0.05	1	Ι	1	-	0.15	i	0902	
	7 1	0. ا	ı	_	0.5	1	;	1	1	1	-	ı	i	I	0.05	0.05	1	1	1	0.15	!	1	2080	
	7 0	0.1	1		0.5	1	!	1	_	1	-		1	:	0.05	0.02	ı	_	0.15	!	-		2100	
	8 9	0.1	-	1	0.5	1	:	1	1	1	1	1	:	:	0.05	0.02	1	0.15		i	1	_	2020	
北	8 8	0.1	1	1	1	1	;	i	0.5	ı	1		1	:	0.05	0.05	Ι	_	-	1	_	-	1760 1950	田部
L	8 7	0.1	1	1	0.5	ı	į	ı	1	1	1	i	!	;	0.05	0.05	1	1	;	1	1	ı	0921	10 il
	6.2	0.1	-	1	ŀ	1	ı	ı	ı	-	=	0.5	_	0.15	0.05	0.05	_	-	Ι.	1	1	i	2320	添加所
室	9	1	1	0.1		-	;	ι	-	1	0.5	1	0.15		0.05	0.05	-	1	١	-	1	i	2320	320
1	9	!	0.1	1	1		1	1		0.5	:	:	1	0.15	0.05	0.02	1		1	!	1	;	2360 2330 2320 2320 2320	会做禁
摇	5.9	<u>o</u>	1	1	1	1	**	ı	0.5	=	-	i	0.15	_	0.05	0.05	1	١	!	1	1	1	2330	F34
1	5 8	<u>-</u>	1		!		-	0.5	_	١			-	0.15	0.02	0.05	-		1	-	L	1	2360	に対す
	57	1	1	<u>o</u>		ı	0.5	-	1	1		-	0.15	!	0.02	0.05	1	1	1	1		1	2410	f Line
实	5 6	Ŀ	0.1	1	1	0.5	1	-	_	ı	1	1	-	0.15	0.05	0.05	1	1		!	1	1	2350	ン100 重量部に対する化合物および添加剤の重量部
	5 5	0	ı	1	0.5	!	ı	ι	1	١	1	1	0.15	1	0.05	0.05 0.	1	1	1	1	ı	1	2420	
		_	_	_	_	_	_	_	_	-	_	-	4	4	*	E	12/2	数	7	14	₩	談	િક	7
			2	8		[2	က	7	[_	[2	_ 	7	1	2	1,5%	:	402		2	7	出	7	Ξ	=
		m	æ	æ	Σ	Σ	Σ	Z	2	7	7	7	#	_	氢	12	次		*	カルシウム	'=1	1	掛	茶
		命客	合物	合物B	合物M	合物M	合物W	合物M [4	合物 2	合物 2	合物 2	合物 2	微リチウム	敵ナトリウム	1-4系酸化防止剂 0.05	ン系数化防止剤	テアリン酸カルシウム		散マグネシウム	数力	经	н	弹性率(MPa) 2420	*結晶性ポリオレフィ

【0034】 【表8】

29

E	2 4	0.1	_	1	1	ī	T	ī	1	1	1	;	ı	ì	0.05	0.05	0.1	1	:	1	!	i	930	
₩.	3	_	_	-	,	1	1		,		1	,	-	-	0.050	02	-				1	_	1930 1930	
43	2 2	<u>o</u>	-	-					1		\vdash	;	-	-	05 0.	05		-	-					
-	0 2	Ŀ	<u> </u>	Ļ	H	Ľ	Ľ	Ľ	-	_	Ľ	ļ.,	1	<u> </u>	0	5 0.05	-	_			-	- 9	0 1340	
	8	0	,	1		Ľ		<u>'</u>	0.5	1	<u>'</u>		1	1	0.05	05 0.05	0.1	'	:	-	:	0.15	1910	
Z	8 9	<u>-</u>		-	!	:	1	1	5.	1	١	!	i	ı	0.05	ö	0.1	ï	i	١	0. 15	•	1830	
	8 8	0 -	-	1	-	١	1		0.5	-	١	ŀ	1	ı	0.05	0.05	0.1	_	:	0.15	-	:	1870	
	8 7	0. 1	-	1	1	i	1	ł	0.5	ı	ļ,	1	ı	ı	0.05	0.05	0.1	1	0.15		_	t	1910	
	86	0.1	_	1	-	-	-	1	0.5	1	1	;	ı	1	0.05	0.05	0.1	0.15	·	;	-	:	1870	
	8 5	0. 1	_	1	0.5	1	•	1	ı	:	ı	1	ı	-	0.05	0.05	0.1	-	:	1	:	0.15	0181 0581 0181	
参	8 4	0.1	_	1	0.5	1	1	1	ı	1	1	,	1	1	0.05	0 05 (0.1	-		1	0.15	-	870	ĺ
	83	_	1	1	2		-	1	1	1	1	;	1	:	0.05	0.05 0		-		.15	- 10	•	1830	
	8 2 8	. 1			0.5 0.	-				-	 -	<u> </u>	;	1	S	0.05 0	0.1.0	-	15	- 0			1910	
ľ	_	0.1 0.		-	5			_	-	_	-		-	1	0.05 0.	0.05 0.	0 1 0	15	0.	-	_	:	1870 19	
ૠ	0 8	1	_	-	- 0.		1	-	2	-				1	0.05 0.	05 0.		<u>ن</u> ا		1	-	i	81 00	~
	9 8	1 0.		-	- 9	_	-	-	Ö	_	-	-	-	-	05 0.	0.05 0.05	0.1						91 08	丘价角
	0 7	1 0		1	0	?	-	•	-	1			_	- 2	0	5 0.	<u>-</u>	1		1			0 13	色の
S	2	0.1	_	-	_	-	-	;		1	;	0.5	1	0.15	5 0.05	5 0.05	0.1	<u> </u>	:	'	1	1	204	路加
S .	6 9	-	1	0.1	1	1	1	-	ŧ.	. 1	0.5	i	0.15	_	0.05	0.05	0. 1	<u> </u>	-	1		:	2030	320
	8 9		0.1	1	'	!	<u> </u>	1	ş	0.5	١	!	ŧ	0.15	0.05	0.05	0.1	i	1	2		:	2030 2030 2040 1380 1600	合物非
	6.7	0. 1	L	-	ı	ı	i	-	0.5	-		ı	0.15	1	0.05 0.05	0. 05 0. 05	0. 1	ţ	:	1	1	:	2030	る代
凝	8 6	0.1	-	-	_	-	1	0.5	ı	1	1	ı	1	0.15	0.05	0.05	0.1	-	,	ı	1		2040	× ×
	6 5		_	0.1	1	ï	0.5	-		_	ı	,	0.15	ı	0.05	0.05	0.1	-	;	-	1	į	0012	田部六
	6.4		0.1	ı	:-	0.5	1	1	_		1	1	1	0.15	0.05	0.05	0.1	1	:	1	1		020	100年
減	63	0.1	_	i	0.5	-	_	_	_	1	-	1	0. 15)	3	05	-	_	:	,	-	-	山 げ 郭 性 珞 (M Pa) 2100 2050	レフィン100 重量部に対する化合物および添加剤の重量部
۲) (_)] [0]]]]]]	_	7	7	湖 0.	12 0.	94 0.	7	4	4	96	7	a) [2	7
		1]	[2	[3	[]	7	ြ	[1	[]	[2	E]	Ξ	乳酸リチウ	4 (7.1-4系酸化防止和	リン系酸化防止剤	1000	クエン酸リチウム	クエン酸ナトリウム	クエン酸カリウム	クエン酸がすがね	シウ	ΜP	性) *結晶性ポリオ
		8	В	В	Σ	M	Σ	Σ	2	7	7	化合物2 [£	4	酸化	1CE	が	£ 1	ナト	を力	をマク	カル) X	华北
1		婺	化合物B	化合物B	4	130	化合物M	\$	化合物 2	4	数	\$		+	沙	系 酸	71	7	多	ンゴ	ン元	/ 20	釭	12
		⊘ 1	€	4□	合	₹ 2	√ □	4	₹ ⊒	4	Ø₽	4	图	一一	-	2	4	H	Н	н	Н	Н	东	*
		1) [1]	₹	7	٣	₹	7	7	₹	7	<u>=</u>	Ľ₹	214	2 ∓			*	<u> ``</u>	1		2	3	(1) (I)	\mathfrak{A}
1			_							٧				7	•		113	-41	-		-81	=	=	ı

【表 9】

[0035]

31

														,									_	
38	2 1	0.2		1	1	١	1			1		1	1	1	0.05	-	-	i	1	!	1		180	
郑	2 0	0.2	-	_	-	1	1	1	,	1	1		-	_	0. 05	0. 1	-	1	1	:	1	ī	178	
43	19	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	7		1	0.05	0.	-	1	1	1	7	1	882	
	102	0.2	-		ī	1	1	-	0.75	1	ī		;	:	0.05	0	- 0		:	,	,		1240	
3	10	2	ı	1	1	7	1	1	0.73	1	-	1	1	1	0. 05 (0.1	-			-	-) -	1670	
	100	.2 0.	1	1.	1	1	1	1	0.75	1	_	_	1	:	0.05 0	0.1 0			;	-	-	_	1670	
教	9 9 1	. 2 0.	1	_	-	_			23	·	_	l	1	ı	05	1	<u>.</u>	;	_	<u> </u>	-	-	1700	
	8 8	.2 0	_	1	-	1	1	1	0. 75 0.	Ī	_	ı	-	:	. 05 0.	0. 1	. i	- 0		:	;	_		
	9.7	. 2 0.	1	_	. 75	_	1	-	-	ı			-	i	.05 0.	ı	. 1	0	:	,		0. 1	1480 1480	
	9 6	2 0.	_	_	. 75 0.	_	1		_	i	_	1	1	ï	.05 0.	- -	. 1	-	:	-		_ 0	1670	l
	3 2 6	2 0		-	. 75 0.		_	1	_	1	-	,	_	-	02 0	<u>-</u>	1 0	!	:	_	<u>්</u> 	_	1 0691	ĺ
	3 4 8	.2 0.	1	ı	. 75 0.	_	-	1	1	;	-	:	1		.05	- 0	.1	_	-	()	ı	_	1710	
	93	.2 0.	_	1	. 75 0.		1	1		1	_	_	_	:	.05	0	.1 0.	1.	0	:	_	-	1640 1	ĺ
꾸	9 2 8	. 2 0.	_	1	_ 0.	1	1	-	0.75	_	!	i	_	5	050	0. 1 0.	0.1 0.	- 0.		1	ı	1		ž
	1 6	0.2 0.	1		0. 75	_	1	ı	0 -		-		1	ļ	0.050.	0.1	0.1	_		!	1	ı	1900 1910 1520 1660	、シーの作品を言いなするから物などが添加剤の所は熱
	8 2	0.2 (0	1	ı	0 -	ı	ı	ı	1	1	1	0.75	_	0.1	0.05	0.1	0.1	ı	,	:	Ι	-	910	計画
(M)	1.6	1	-	0.2	ī	1	-		-	1	0.75	<u> </u>	0.1	<u> </u>	0.05	0.1	0.1	1	-	ï	-	-	900	P.7.K.
遊	9 6	1	0.2	1	-	-	-	_	ŀ	0.75	<u> </u>	-	- 0	0.1	0.05	0 -	0.1	-	;	;	-	1	1 0061	客がた
	75	0.2	_	1	1		1	-	0.75	<u> </u>	1	í	0.1)	0.05	0.1	0.1	1	-	1	i	1	1900	₹
	74	0.2	ì	1		1	1	0.75	i	 -	1	1	1	0.1	0.05	0.1	0.1	1	-	i	-	 -	1910	17
	7 3		1	0.2	1	1	0.75	<u> </u>	1	,	1		0.1	1	0.05	0.1	0.1	1	,	1	,	ı	1970	景
	7.2	1	0.2	1	1	0.75	1	1	 -	ī	1	1	1	-	0.05	0.0	- 0	1	!	;	1	1	0261 0161 096	IN TH
光	7 1	0.2	<u>)</u> -	1	0.75	Ī	1	1	1	;	1	-	- 0	<u> </u>	0.05	-	<u>-</u>	i	;		ı	1	1980	1
		二	_	_	Ĭ	_	_	-	_	~	_	_	4	4	+	_	_	鞖	4	4	रुक्त	邎	ন্ন	[:
		_	2	က	7	2	က	7	-	2	65	7	4	乳酸ナトリウム	711-1系酸化防止剂	リン系酸化助止剤3	ステアリン酸かかかん		乳酸マグネシウム	乳酸カルシウム		l	曲げ頭佐峰(MPa)	1-4 11 St. 14 11 49 11 11:15
		 =	_ ھا	8	2	5	=	合物M [4	2	7	2	2	乳酸リチウ	<u>-</u>	数化	瓷	後		*	ر ا	嵩	۸	X	2
		多	B	委	多	魯	多	各	合物 2	零	整	奉	=	+	逐	E.	=		7	4	뙲	Н	ş.	E
		化合物B	化合物B	化合物B	化合物M	化合物M	化合物M	4□	₺	₫¤	化合物 2	化合物 2	翘	1	1	ソが	デブ		氢	22			5	1
				名	¥	7	¥	名	岩	¥	岩	1	짥		_	=			翠	学	땕		E	1
		品 4 岩岩等											15	罝	ľ									

【0036】表1に記載の実施例及び比較例は、結晶性 ポリオレフィンとして結晶性プロピレン単独重合体を用 いた場合である。表1からわかるように、参考例1(化 合物Aを配合しないもの)、参考例2~3 (化合物Aを 配合したもの)と比較例1~2 (化合物A及び化合物M を配合したもの)から、化合物Aに化合物Mを併用する と化合物Aの造核作用が消失していることがわかる。実 施例1~11は本発明にかかわる化合物A、化合物M及び 化合物 L を配合したものであり、実施例 1~11と比較例 50 程度である。従って、本発明にかかわる化合物 A、化合

1~2とをくらべてみると、実施例1~11は参考例2~ 3と同程度であり剛性が著しく優れており、化合物Mが 共存していても化合物Aの造核作用が充分に発揮されて いることがわかる。また、実施例1~11において化合物 Lの替わりに化合物L以外の各種ヒドロキシ酸化合物を 配合した比較例3~9と実施例1~11をくらべてみる と、比較例3~9の剛性の改善効果は比較例1~2とく らべても明らかなようにほとんどないか、わずかにある

34

*述の表4と同様の効果が確認された。

【0037】表7に記載の実施例及び比較例は、結晶性 ポリオレフィンとして結晶性プロピレン単独重合体を用 いた場合である。表7からわかるように、参考例19(化 合物Bを配合しないもの)、参考例20~21(化合物Bを 配合したもの) と比較例67~68 (化合物B及び化合物M 若しくは化合物2を配合したもの)から、化合物Bに化 合物M若しくは化合物Zを併用すると化合物Bの造核作 用が低下していることがわかる。実施例55~62は本発明 にかかわる化合物B、化合物M若しくは化合物Z及び乳 酸リチウム若しくは乳酸ナトリウムを配合したものであ り、実施例55~62と比較例67~68とをくらべてみると、 実施例55~62は参考例20~21と同程度であり剛性が著し く優れており、化合物M若しくは化合物Zが共存してい ても化合物Bの造核作用が充分に発揮されていることが わかる。また、実施例55~62において乳酸リチウム若し くは乳酸ナトリウムの替わりにこれら以外の各種ヒドロ キシ酸化合物を配合した比較例69~78と実施例55~62を くらべてみると、比較例69~78の剛性の改善効果は比較 例67~68とくらべても明らかなようにほとんどないか、 わずかにある程度である。従って、本発明にかかわる化 合物B、化合物M若しくは化合物Z及び乳酸リチウム若 しくは乳酸ナトリウムの3成分の配合を同時に満たさな い各比較例は、本発明の効果を奏さないことが明らかで ある。すなわち、本発明で得られる剛性は、結晶性ポリ オレフィンに化合物B及び化合物M若しくは化合物2を 配合した系に乳酸リチウム若しくは乳酸ナトリウムを併 用したときにはじめてみられる特有の効果であるといえ る。表8~表9は、結晶性ポリオレフィンとしてそれぞ れ①結晶性エチレン-プロピレンプロック共重合体、② 結晶性プロピレン単独重合体、結晶性エチレン-プロピ レン-プテン-1 3元共重合体及び高密度エチレン-プロ ピレン共重合体の混合物を用いたものであり、これらに ついても上述の表7と同様の効果が確認された。

[0038]

【発明の効果】本発明の組成物は高級脂肪酸のマグネシウム塩若しくは亜鉛塩が共存しても、配合した造核剤の造核作用が阻害されず、成形品としたときの該成形品の剛性が著しく優れている。

33 物M及び化合物 Lの 3 成分の配合を同時に満たさない各 比較例は、本発明の効果を奏さないことが明らかであ る。すなわち、本発明で得られる剛性は、結晶性ポリオ レフィンに化合物A及び化合物Mを配合した系に化合物 Lを併用したときにはじめてみられる特有の効果である といえる。表2~表3は、結晶性ポリオレフィンとして それぞれの結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合 体、②結晶性プロピレン単独重合体、結晶性エチレン-プロピレン-プテン-1 3元共重合体及び高密度エチレン -プロピレン共重合体の混合物を用いたものであり、こ れらについても上述の表1と同様の効果が確認された。 【0036】表4に記載の実施例及び比較例は、結晶性 ポリオレフィンとして結晶性プロピレン単独重合体を用 いた場合である。表4からわかるように、参考例10(化 合物Aを配合しないもの)、参考例11~12(化合物Aを 配合したもの)と比較例28~29(化合物A及び化合物Z を配合したもの)から、化合物Aに化合物Zを併用する と化合物Aの造核作用が消失していることがわかる。実 施例34~40は本発明にかかわる化合物A、化合物2及び 乳酸マグネシウムを配合したものであり、実施例34〜40 と比較例28~29とをくらべてみると、実施例34~40は参 考例11~12と同程度であり剛性が著しく優れており、化 合物Zが共存していても化合物Aの造核作用が充分に発 揮されていることがわかる。また、実施例34~40におい て乳酸マグネシウムの替わりに乳酸マグネシウム以外の 各種ヒドロキシ酸化合物を配合した比較例30~40と実施 例34~40をくらべてみると、比較例30~40の剛性の改善 効果は比較例28~29とくらべても明らかなようにほとん どないか、わずかにある程度である。従って、本発明に かかわる化合物 A、化合物 Z 及び乳酸マグネシウムの 3 成分の配合を同時に満たさない各比較例は、本発明の効

果を奏さないことが明らかである。すなわち、本発明で

得られる剛性は、結晶性ポリオレフィンに化合物A及び

化合物 Z を配合した系に乳酸マグネシウムを併用したと

きにはじめてみられる特有の効果であるといえる。表5

~表6は、結晶性ポリオレフィンとしてそれぞれ①結晶

性エチレン-プロピレンプロック共重合体、②結晶性プ

ロピレン単独重合体、結晶性エチレン-プロピレン-プテン-1 3元共重合体及び高密度エチレン-プロピレン共重

合体の混合物を用いたものであり、これらについても上*40